

PCT

WELTOORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro
INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICH NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)



(51) Internationale Patentklassifikation⁷:
B65C 3/06

A1

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/66437
(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 9. November 2000 (09.11.00)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP00/03872
(22) Internationales Anmeldedatum: 28. April 2000 (28.04.00)

(30) Prioritätsdaten:
199 19 880.2 30. April 1999 (30.04.99) DE
199 20 905.7 6. Mai 1999 (06.05.99) DE
100 02 401.7 20. Januar 2000 (20.01.00) DE

(81) Bestimmungsstaaten: BR, CN, JP, US, europäisches Patent
(AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT,
LU, MC, NL, PT, SE).

Veröffentlicht
Mit internationalem Recherchenbericht.

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): KRONES AG [DE/DE]; Böhmerwaldstrasse 5, D-93068 Neutraubling (DE).

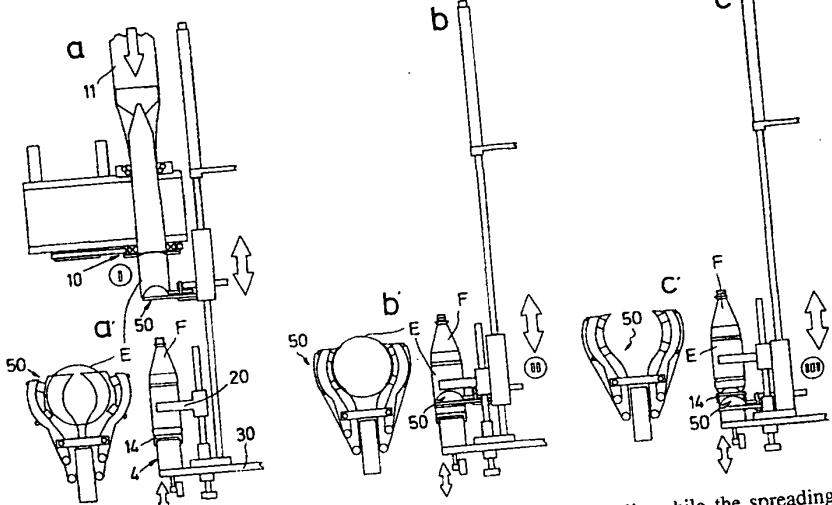
(72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): EDER, Erich [DE/DE]; Goethe-Strasse 6, D-93093 Donaustauf (DE). EIBAN, Günther [DE/DE]; Enzianweg 17, D-93053 Regensburg (DE). ENGLBRECHT, Hermann [DE/DE]; Schützenring 32, D-93087 Alteglofsheim (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: KRONES AG; Böhmerwaldstrasse 5, D-93068 Neutraubling (DE).

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR APPLYING WRAP-AROUND LABELS TO OBJECTS
(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM AUFBRINGEN VON ETIKETTENHÜLSEN AUF GEGENSTÄNDE

(57) Abstract

The invention relates to a method and device for applying a wrap-around label to objects such as bottles or the like in which a wrap-around label is grasped on the forward edge thereof by an spreading jaw unit and is pulled in an axial direction over the object. Before being covered, the object is held on an area of its outside surface in a positive and/or frictionally engaged manner. When the covering process is initiated, the holding device located on the outside surface is temporarily removed as soon as the spreading jaw unit at least partially surrounds the outside surface of the object and, at the latest, before reaching the desired height at which the wrap-around label adheres to the object. The object is grasped once again on an area of the outer surface now covered by the label, and the label is fixed such that it does not slip while the spreading jaw unit is removed.



(57) Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Aufbringen einer Etikettenhülse auf Gegenstände wie Flaschen oder dgl., bei dem eine Etikettenhülse (E) von einer Spreizbackeneinheit (50) an ihrem vorlaufenden Rand erfaßt und in axialer Richtung über den Gegenstand (F) gezogen wird, wobei der Gegenstand vor dem Überziehen an einem Bereich seiner Mantelfläche form- und/oder reibschlüssig gehalten, der Überziehvorgang eingeleitet, die Halterung (20) an der Mantelfläche vorübergehend aufgehoben wird, sobald die Spreizbackeneinheit den Gegenstand an seiner Mantelfläche zumindest teilweise umgibt, und spätestens vor Erreichen der gewünschten Hafthöhe der Etikettenhülse auf dem Gegenstand dieser erneut an einem nun vom Etikett bedeckten Bereich seiner Mantelfläche erfaßt und dabei das Etikett rutschsicher fixiert wird, während die Spreizbackeneinheit abgezogen wird.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauritanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		

VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM AUFBRINGEN VON ETIKETTENHÜLSEN AUF GEGENSTÄNDE

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Aufbringen von Etikettenhülsen auf Gegenstände.

Eine entsprechende Maschine ist aus dem europäischen Patent 0 584 516 bekannt. Diese Maschine besitzt einen Drehtisch mit in regelmäßigen Abständen auf einem gemeinsamen Teilkreis angeordneten Tellern zum freistehenden Aufnehmen von Flaschen. Über jedem dieser Teller ist jeweils eine Etikettenschlauchrolle, eine Vorrichtung zum Abtrennen von Etikettenhülsen und ein Paar heb- und senkbarer Spreizbacken zum Erfassen der abgetrennten Etikettenhülsen und Überziehen derselben auf eine Flasche mitlaufend angeordnet.

Nachteiligerweise verursacht diese Bauart einen erheblichen Aufwand und beansprucht viel Zeit zum Auswechseln der zahlreichen Etikettenschlauchrollen. Wegen der frei stehenden

~~BESTÄTIGUNGSKOPIE~~

Flaschen ist die Umlaufgeschwindigkeit und damit auch die Produktionsleistung stark beschränkt. Ferner ist einerseits die Gleichmäßigkeit der Anbringungshöhe der Etikettenhülsen auf eine Vielzahl von Flaschen unbefriedigend und andererseits die Betriebssicherheit kritisch, vor allem, wenn die Flaschen an ihrer Außenwandung mit einer Flüssigkeit benetzt sind. Dies hängt damit zusammen, dass eine Etikettenhülse in dem Moment, wo die Reibungskraft zwischen dem Etikett und der Flasche größer als zwischen den Spreizbacken und dem Etikett ist, die axiale Relativbewegung zur Flasche beendet und an ihr haftet. Die Anbringungshöhe der einzelnen Etikettenhülsen hängt von den individuellen Reibungsverhältnissen ab und ist deshalb nicht exakt definiert. Problematisch ist außerdem die Betriebssicherheit beim Zurückfahren der Spreizbacken in ihre ursprüngliche, obere Ausgangsstellung, weil sich währenddessen die Flaschen noch auf den sie tragenden Tellern befinden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung mit hoher Ausstattungsgenauigkeit und Betriebssicherheit anzugeben.

Gelöst wird diese Aufgabe das Verfahren betreffend durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 und die Vorrichtung betreffend durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 9.

Erfundungsgemäß werden die Flaschen vor dem Überziehen einer Etikettenhülse im Bereich ihrer Mantelfläche erfasst, festgehalten und zwar so lange, bis das in an sich bekannter Weise von oben kommende, eine Etikettenhülse haltende Spreizbackenpaar die auszustattende Flasche zumindest über einen Teil ihrer Längserstreckung umgibt. Im weiteren Verlauf wird die Halterung der Flaschen an ihrer Mantelfläche vorübergehend

aufgegeben und die Etikettenhülse vom Spreizbackenpaar bei gleichzeitiger Abstützung des Flaschenbodens bis zur gewünschten Endposition auf die Flasche gezogen, wobei dann die Absenkbewegung des Spreizbackenpaars gestoppt, aber die Etikettenhülse weiterhin an ihrem unterem Rand reibschlüssig von den Spreizbacken gehalten wird. Nun wird die Flasche erneut an einem zwischenzeitlich von der aufgezogenen Etikettenhülse bedeckten Teil ihrer Mantelfläche erfaßt, wobei die Etikettenhülse reibschlüssig festgehalten bzw. gegen die Flaschenaußenseite gedrückt wird. Erst dann gibt das Spreizbackenpaar die Einspannung des vorlaufenden, unteren Etikettenhülsenrandes auf und wird nun vollständig unter die Standfläche der Flasche abgesenkt. Während dieser Absenkbewegung des Spreizbackenpaars kann die Etikettenhülse ihre Höhenposition auf der Flasche vorteilhafterweise nicht mehr verändern, so dass die Lage der Etikettenhülse bezogen auf den Flaschenboden selbst bei einer Vielzahl von Flaschen einheitlich sehr genau eingehalten wird, d.h. die Höhenlagentoleranzen der Hafthöhe können in einem sehr engen Rahmen gehalten werden.

Vorteilhafterweise ist das Spreizbackenpaar so konzipiert, dass es während dem Überziehen einer Etikettenhülse diese an ihrem unteren Rand gleichzeitig sowohl an der radial inneren als auch äußeren Fläche reibschlüssig eingespannt festhält, wodurch eine unnötig starke Aufweitung einer Etikettenhülse zur Erzeugung ausreichender Reibungskräfte vermieden werden kann.

Da bei der vorgeschlagenen Methode eine Flasche vor, während und nach dem Überziehen einer Etikettenhülse ständig an einem Bereich ihrer Mantelfläche umfänglich abgestützt wird, können hohe Umlaufgeschwindigkeiten mit einer dementsprechend hohen Produktionsleistung ohne Kippen der Flasche erzielt werden.

Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung wird das Spreizbackenpaar erst nach dem Abtransport der mit einer Etikettenhülse versehenen Flaschen aus seiner unteren Totlage in die ursprüngliche obere Position angehoben, so dass vorteilhafterweise keine durch Kollision mit einer Flasche oder Hängenbleiben der Spreizbacken an einer Etikettenhülse verursachte Störungen möglich sind.

Besonders günstig ist eine Ausführung, bei der die Höhenbewegungen des Klemmbackenpaars zum Überziehen der Etikettenhülse und Zurückfahren in die Ausgangslage durch eine Kurvensteuerung kontrolliert, aber durch einen Arbeitszylinder oder anderen geeigneten Antrieb (Motor etc.) verursacht werden, weil dadurch die Verfahrzeiten, insbesondere die Rückholzeit in die Ausgangslage, wegen der nicht drohenden Selbsthemmung kürzer als bei einer reinen Kurvensteuerung gehalten werden können. Der für einen vollständigen Bewegungszyklus der Klemmbacken notwendige Drehwinkel des Drehtisches ist dadurch geringer, d.h. es genügt bei gleicher Leistung ein kleinerer Drehtischdurchmesser.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Nachfolgend wird ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Figuren erläutert. Es zeigt:

Fig. 1a eine Maschine mit einem Drehtisch zum Überziehen von Etikettenhülsen auf Flaschen in einer vereinfachten schematischen Draufsicht,

Fig. 1b eine dem Drehtisch zugeordnete Steuerkurve zur Betätigung von auf dem Drehtisch zum Halten von Flaschen vorgesehenen Greifzangen sowie Sternräder zum Zu- und Abfüllen der Flaschen mit einer Draufsicht,

Fig. 2a einen vertikalen Teilschnitt durch den Drehtisch bis 2c in Fig. 1 aus Pfeilrichtung A gesehen in verschiedenen Betriebsstellungen,

Fig. 3a eine schematische Draufsicht auf ein Spreizbackenpaar zum Erfassen und Überziehen von Etikettenhülsen in verschiedenen Betriebsstellungen entsprechend der Figurenfolge 2a bis 2c,

Fig. 4 einen vertikalen Vollschnitt durch den Drehtisch der Maschine in Fig. 1,

Fig. 5a einen Teilausschnitt der Fig. 4 in vergrößerter Darstellung,

Fig. 5b einen Teilausschnitt entsprechend der Fig. 5a mit einer zusätzlichen Etikettenhülsenabstützung

Fig. 5c eine Draufsicht auf eine Etikettenhülsenabstützung in Fig. 5b,

Fig. 6 eine Seitenansicht einer Spreizbackeneinheit aus der Blickrichtung X in Fig. 5a,

Fig. 7 eine Draufsicht einer Spreizbackeneinheit aus der Blickrichtung Y in Fig. 5a,

Fig. 8 die Abwicklung der Steuerkurven für die Höhenbewegung der Spreizbackeneinheiten,

Fig. 9 eine Draufsicht einer Flaschengreifereinheit am Drehtisch der Maschine nach Fig. 1b in zwei verschiedenen Stellungen und

Fig.10 eine Abwandlung der Maschine nach Fig.1 mit zwei Drehtischen in einer schematischen Draufsicht.

Die in Fig. 1a dargestellte Maschine 1 besteht im Wesentlichen aus einer horizontalen Tischplatte 2, auf der ein mit mehreren in gleichmäßigen Abständen auf einem gemeinsamen Teilkreis angeordneten Flaschentellern 4 ausgerüsteter Drehtisch 3 um eine vertikale Achse 3' drehbar gelagert ist. Umfangsmäßig zueinander versetzt befinden sich am Drehtisch 3 ein Einlaufsternrad 5 mit einem vorgeordneten Zuförderer 7 und einer Einteilschnecke 8 und ein Auslaufsternrad 6 mit einem zugeordneten Abförderer 9.

Sowohl das Einlaufsternrad 5 als auch das Auslaufsternrad 6 sind an ihrer Peripherie mit Greiforganen zum Erfassen und Festhalten von Flaschen an ihrer Mantelfläche ausgerüstet (Fig.1b). Diese Greiforgane, z.B. mit paarweise gegenläufig zueinander schwenkbaren Klammerarmen, können an verschiedenen Stellen ihrer Umlaufbahn gezielt aus einer Zugriffsposition in eine Freigabeposition und umgekehrt gesteuert werden. Derartige Klammersternräder sind detailliert beispielsweise in dem US-Patent 5607045 beschrieben.

Oberhalb des gemeinsamen Übergabepunktes I zwischen dem Drehtisch 3 und dem Einlaufsternrad 5 ist an einer Quertraverse

13 ein stationär gehaltenes Schneidaggregat 10 zum Zuführen, Auffalten eines Folienschlauchs und Abschneiden von Etikettenhülsen E angeordnet, wobei der Etikettenfolienschlauch 11 aus einem seitlich an der Maschine angebrachten Schlauchspeicher 12 abgezogen und dabei über mehrere Umlenkwalzen dem Schneidaggregat 10 zugeführt wird. Die erwähnte Quertraverse 13 ist zur Anpassung an verschiedene Etikettenhülsenlängen höhenverstellbar, vorzugsweise durch eine nicht näher gezeigte elektromotorische Verstelleinrichtung. Das Schneidaggregat 10 kann entsprechend der deutschen Offenlegungsschrift DE 2950785 A1 ausgeführt sein.

Der Drehtisch 3, die Sternräder 5 und 6, die Förderer 7 und 9 sowie die Einteilschnecke 8 werden kontinuierlich geschwindigkeits- und stellungssynchron zueinander umlaufend in nicht näher gezeigter Weise durch einzelne motorische Antriebe oder einen gemeinsamen Maschinenantrieb und Getriebeelemente angetrieben. Auch das Schneidaggregat 10 verfügt über Antriebseinrichtungen zum synchron zur Drehtischbewegung erfolgenden, stellungsgenauen Vorschub des Etikettenfolienschlauchs und Abschneiden von Etikettenhülsen E durch das Schneidwerk des Aggregats 10. Den genauen Aufbau betreffend wird auf die o.g. deutsche Offenlegungsschrift verwiesen.

Der Aufbau des Drehtisches 3 wird nachfolgend anhand der in den Fig. 4 und 5a gezeigten vertikalen Schnittdarstellungen näher erläutert. Die Basis des Drehtisches 3 bildet eine horizontale Tragscheibe 30, die in ihrem Zentrum an einer vertikalen Hauptwelle 31 der Maschine verdrehfest befestigt ist und auf ihrer Oberseite die Flaschenteller 4 (in der linken Hälfte der Fig. 4 nicht dargestellt) trägt. Jedem der Flaschenteller 4 ist

jeweils ein auf der Oberseite der Tragscheibe 30 vertikal stehendes Paar von parallelen Führungsstangen 32 zugeordnet, das sich radial innerhalb des gedachten Teilkreises befindet, auf dem die Flaschenteller 4 angeordnet sind. Die von der Tragscheibe 30 wegweisenden, nach oben gerichteten Enden der Führungsstangen 32 tragen eine zur Tragscheibe 30 parallel ausgerichtete, mittenfreie Ringscheibe 33, auf der mehrere, jeweils mittig zwischen einem Paar von Führungsstangen 32 angeordnete, doppeltwirkende Pneumatikzylinder 34 mit zugeordneten Steuerventilen 60 vertikal stehend befestigt sind. Um eine stabile Halterung der Zylinder 34 zu gewährleisten, sind die senkrecht nach oben weisenden Gehäuseenden dieser Zylinder durch eine zweite, ebenfalls mittenfreie Ringscheibe 35 verbunden. Die Kolbenstange 36 der doppeltwirkenden Pneumatikzylinder 34 ist vertikal parallel zwischen einem Paar von Führungsstangen 32 nach unten ausfahrbar, wobei in der ersten Ringscheibe 33 zum freien Durchgriff der Kolbenstangen 36 pro Pneumatikzylinder jeweils ein mittig zwischen den Führungsstangen 32 positioniertes Loch vorhanden ist.

Das nach unten weisende Ende der Kolbenstange 36 ist an einem zwei parallele Bohrungen, die jeweils von einer Führungsstange 32 durchgriffen werden, aufweisenden Schlitten 37 befestigt, der an seiner zur Hauptwelle 31 weisenden Rückseite eine obere und untere Kurvenrolle 38 bzw. 39 aufweist. Die Kurvenrollen 38 u. 39 sind jeweils an Schwenkhebeln 38b bzw. 39b drehbar befestigt (Fig.6), die wiederum am Schlitten 37 gelagert sind. Im Schwenkbereich dieser Hebel sind am Schlitten Endanschläge aufweisende Stoßdämpfer 38c bzw. 39c befestigt.

Die obere Kurvenrolle 38 liegt an der Steuerfläche einer oberen, zylindrisch gebogenen Steuerkurve 40 an, die am Umfang einer

horizontalen Scheibe 42 befestigt ist. Diese Scheibe 42 besitzt einen rohrartigen Ansatz, der mit Drehlagern am oberen Ende der Hauptwelle 31 gelagert ist. An der Unterseite der Scheibe 42 befinden sich mehrere umfangsmäßig in gleichmäßigen Abständen versetzte, nach unten hängende Distanzbolzen 44. An deren unteren Enden ist eine mittenfreie Ringscheibe 43 befestigt, die an ihrem Umfang eine untere Steuerkurve 41 für die unteren Kurvenrollen 39 zentriert befestigt trägt. Zusätzlich wird die untere Steuerkurve 41 noch durch an den Distanzbolzen 44 angeordnete Klemmstücke 45 verdrehfest gehalten. Die ebenfalls zylindrisch geformte untere Steuerkurve 41 besitzt eine nach oben weisende Steuerfläche, auf der die Kurvenrollen 39 abrollen.

Der Kurvenverlauf beider Steuerkurven 40 und 41 ist im einzelnen aus der in Fig. 8 dargestellten Abwicklung erkennbar, wobei die Laufrichtung der Kurvenrollen 38, 39 von der 0-Grad Markierung (siehe auch Fig. 1b) beginnend in Pfeilrichtung von rechts nach links gerichtet ist. Um mit der Maschine 1 verschiedene Flaschensorten und/oder Etikettenhülsen E verarbeiten zu können, bei denen die Hafthöhe, d.h. der untere Rand der Etikettenhülse bezogen auf den Flaschenboden, verschieden sein kann, besitzt die untere Steuerkurve 41 einen stufenlos höhenverstellbaren Kurvenabschnitt 41b (siehe Figur 8), dessen Steuerfläche die Hafthöhe der Etikettenhülsen E auf den Flaschen F bestimmt. Dieses Kurvenstück 41b ist mit jeweils auf zwei beabstandeten Distanzbolzen 44 verschiebbar geführten Gleitbuchsen 48 verbunden und kann mittels einer nicht dargestellten Gewindespindel stufenlos angehoben oder abgesenkt werden (Fig. 4).

Um ein Mitdrehen der Steuerkurven 40 und 41 zu verhindern, ist an der Oberseite der Scheibe 42 eine winkelförmige Drehmomentstütze 46 befestigt, die sich an einer außerhalb des Drehtisches 3 vertikal auf der Tischplatte 2 angeordneten stationären Säule 47 abstützt.

Die auf einem gemeinsamen Teilkreis der Tragscheibe 30 angeordneten Flaschenteller 4 sind höhenfest montiert und jeweils von einem koaxial höhenbeweglich federnd gelagerten Zentrierring 14 umgeben, der einen den Flaschenteller 4 umfassenden und diesen nach oben überragenden, an die Flaschenbodenkontur angepaßten Rand aufweist. Dieser Zentrierring 14 ist mit einer vertikal in der Tragscheibe 30 verschiebbar geführten Stange 15 gekoppelt, die mit ihrem unterem Ende über die Unterseite der Tragscheibe 30 vorsteht und eine Kurvenrolle 17 trägt (Fig. 5a). Unterhalb der Tragscheibe 30 ist an der Umlaufbahn der Kurvenrollen 17 eine Steuerkurve 18 verdrehfest auf der Tischplatte 2 befestigt, die im Umlaubbereich vom Auslaufsternrad 6 bis zum Einlaufsternrad 5 eine Absenkung der Kurvenrollen 17 gegen die Rückstellkraft einer permanent vertikal nach oben wirkenden Schraubenfeder 16 bewirkt. Dabei wird der obere Rand der Zentrierringe 14 beim Zu- und Abführen der Flaschen F auf die Flaschenteller 4 unter der Oberseite der Flaschenteller gehalten (Fig. 2c).

Jedem der Flaschenteller 4 sind außerdem zwei mit Abstand parallel zueinander vertikal ausgerichtete, in der Tragscheibe 30 drehbar gelagerte Wellen 19a, 19b zugeordnet. Jede dieser Wellen trägt an ihrem oberen Ende einen waagerecht radial nach außen abstehenden, verdrehfest gehaltenen Greifarm 20a bzw. 20b, die gemeinsam eine steuerbare Greifzange 20 zum Erfassen und Festhalten einer zu etikettierenden Flasche F auf einem

Flaschenteller 4 bilden (Fig.9). Am unteren Ende der Welle 19a ist ein mit einem Langloch 22 versehener Hebel 21a und am unteren Ende der Welle 19b ein mit einem vertikalen Lagerbolzen 23 ausgerüsteter Hebel 21b verdrehfest angebracht. Der Lagerbolzen trägt einen das Langloch durchgreifenden, schwenkbaren Kulissenstein 24 und eine höhenmäßig versetzte Kurvenrolle 25, die an der radial äußeren Steuerfläche eines auf der Tischplatte 2 verdrehfest gehaltenen Kurvenringes 26 anliegt. An den beiden Hebelen 21a,b greift eine Zugfeder 27 an, die permanent im Sinne einer Schließbewegung der Greifzange 20 wirksam ist. Die Form des zwei radial nach außen vorspringende Nockenabschnitte aufweisenden Kurvenringes 26 ist aus der Fig.1b erkennbar. Beim Passieren dieser Abschnitte wird die Kurvenrolle 25 nach außen gedrückt, wobei die Greifarme 20a,20b gegensinnig auseinanderschwenken. Die verschiedenen Stellungen einer Greifzange 20 sind aus der Fig. 9 ersichtlich.

Aus der Fig.7 ist der Aufbau einer Spreizbackeneinheit 50 zum reibschlüssigen Erfassen und Überziehen einer Etikettenhülse E auf den Rumpf einer Flasche F, z.B. PET-Flasche, erkennbar. Sie besteht aus zwei Innenbacken 51a,51b und diesen zugeordneten Gegenarmen 52a,52b. Die Innenbacken besitzen jeweils eine waagerechte Auflagefläche 53 für den unteren Rand einer Etikettenhülse und eine senkrecht nach oben abgebogene Halbschale 54, deren Krümmung an den Flaschendurchmesser angepaßt ist. Die in Drehrichtung des Drehtisches 3 nachlaufende Halbschale kann eine geringere Höhe als die vorlaufende Halbschale aufweisen. Die ebenfalls gekrümmten Gegenarme tragen jeweils zwei radial von außen an die Halbschalen anlegbare elastische Gummipuffer 55, die mittels Schrauben zur gleichmäßigen Erfassung einer Etikettenhülse einstellbar sind. Auf einer am Schlitten 37 waagerecht schnellwechselbar

eingesteckten Tragplatte 56 sind zwei vertikale Lagerbolzen 57 für die Innenbacken und zwei weitere vertikale Lagerbolzen 58 für die Gegenarme befestigt, wobei die Lagerbolzen 58 zwei gekrümmte Langlöcher 59 in den Innenbacken frei durchgreifen. Durch jeweils ein Drehgelenk 66 sind die Gegenarme mit ihrer jeweils zugeordneten Innenbacke gekoppelt, derart, dass ein zueinander gerichtetes Schwenken der Innenbacken ein Auseinanderschwenken der Gegenarme bewirkt und umgekehrt. Nahe an den Halbschalen greift an den Innenbacken eine diese zueinander ziehende Zugfeder 61 an. In etwa mittig zwischen den Lagerbolzen 58 befindet sich ein auf einer waagerecht im Schlitten 37 gelagerten Welle 62 ein verdrehfester Steuernocken 68, der höhenmäßig zwischen den Innenbacken positioniert ist. Am gegenüberliegenden Ende derselben Welle ist ein insgesamt drei Kurvenrollen 63, 64, 65 aufweisendes Steuersegment 67 verdrehfest angebracht. Mit den beiden auf der vom Schlitten wegweisenden Seite des Steuersegments angeordneten Kurvenrollen 63, 64 kann der symmetrisch geformte Steuernocken wahlweise im Uhrzeigersinn oder entgegengesetzt um annähernd 90 Grad durch an der Umlaufbahn angeordnete Kurvenstücke 70 verdreht werden, während die dritte, auf der gegenüberliegenden Seite des Steuersegments befindliche Kurvenrolle 65 zur Beibehaltung der Etikettenhalteposition der Spreitzbackeneinheit 50 während ihrer Abwärtsbewegung beim Überziehen auf eine Flasche dient. Zu diesem Zweck ist dieser Kurvenrolle 65 eine senkrechte, sich mit dem Drehtisch 3 mitdrehende, längliche Führungsleiste 71 zugeordnet, an der sie während der Absenkung entlangrollt.

Abweichend von der bisher beschriebenen Ausführung können die Gegenarme bei entsprechender Formgebung -wie in Fig.1b gezeigt- jeweils mit einem Ende starr an der diametral gegenüberliegenden Innenbacke befestigt werden.

Nachfolgend wird der Verfahrensablauf während dem Durchlauf einer Flasche durch die Maschine im Wesentlichen anhand der Fig. 1a erläutert:

Eine auf dem Zuförderer 7 ankommende Flasche F wird von der Einteilschnecke 8 erfaßt, stellungsgerecht in das Einlaufsternrad 5 eingeführt, von dessen gesteuerten Klammern ergriffen und im gemeinsamen Berührungs punkt I auf einen Flaschenteller 4 des Drehtisches 3 positioniert, wobei gleichzeitig der Zentrierring 14 nach oben gleitet und die zugeordnete Greifzange 20 geschlossen wird. Augenblicklich gibt die entsprechende Klammer des Einlaufsternrades die Flasche frei.

Zur gleichen Zeit nähert sich eine der Flasche zugeordnete Spreizbackeneinheit 50 dem Schneidaggregat 10 durch eine Aufwärtsbewegung, wobei die Halbschalen 54 und die Gummipuffer 55 in diesem Moment zueinander beabstandet sind. Im selben Moment wird von oben der Etikettenschlauch 11 nach unten vorgescho ben und eine Etikettenhülse E abgeschnitten, die dann mit ihrem unteren Rand auf der Auflagefläche 53 der Innenbacken 51a, 51b steht, d.h. die Halbschalen befinden sich innerhalb und die Gummipuffer außerhalb der Etikettenhülse. Um ein Kippen der Etikettenhülse bei der Übernahme und Beschleunigung in Umlaufrichtung des Drehtisches 3 zu verhindern, befindet sich in Höhe der soeben vom Schlauch abgetrennten Etikettenhülse E eine mit dem Drehtisch mitlaufende, -in Umlaufrichtung gesehen- an der hinteren Etikettenseite anliegende, konkav gewölbte Stützschale 49, die am radial äußeren Rand der Ringscheibe 33 über einen Ausleger höhenfest angebracht ist (Fig. 5b). In der

Fig. 5c ist die Form der Stützschale 49 in einer Draufsicht gezeigt.

Unmittelbar darauf wird die Welle 62 mit ihrem Steuernocken 68 so verdreht, dass die Halbschalen 54 auseinander schwenken und gleichzeitig die Gummipuffer 55 gegensinnig einwärts schwenken, bis die Etikettenhülse an ihrem unteren Rand außen und innen reibschlüssig eingeklemmt ist. Im Falle einer Stretchhülse wird diese dabei auf ein den Flaschendurchmesser übersteigendes Maß aufgeweitet.

Beim Durchfahren des Sektors II (Fig. 1a) wird die Etikettenhülse von der durch den Pneumatikzylinder 34 abwärts gedrückten Spreizbackeneinheit 50 von oben nach unten über eine Flasche F gezogen. Sobald sich die Spreizbackeneinheit während dieser Absenkbewegung der die Flasche haltenden Greifzange 20 nähert, wird diese kurzzeitig soweit geöffnet, dass die Spreizbacken die Greifzange passieren können (zweite Hälfte im Sektor II). Danach kann die Greifzange 20 wieder soweit geschlossen werden, dass zwar die Flasche umfänglich geführt ist, jedoch ein ausreichender Spalt zum weiteren Durchziehen der Etikettenhülse verbleibt. Sobald die Etikettenhülse die vorgesehene Haft Höhe erreicht hat, wird die Hubbewegung der Spreizbacken gestoppt, die Greifzange 20 vollständig geschlossen (Etikett wird gegen den Flaschenrumpf gedrückt) und werden die Halbschalen 54 geringfügig einwärts geschwenkt (Einspannung des unteren Etikettenrandes wird aufgehoben). Diese Vorgänge finden im Sektor III statt.

Noch vor dem Erreichen des Auslaufsternrades 6 wird die Spreizbackeneinheit 50 nun nochmals weiter abgesenkt, bis sich die Halbschalen vollständig unter dem Flaschenteller 4 befinden

(Fig. 2c). Im Falle einer Schrumpfhülse kann nun am Drehtisch 3 eine Vorschrumpfung (Heißluft etc.) zur Etikettenfixierung erfolgen. Außerdem wird jetzt der Zentrierring 14 abgesenkt und die Greifzange 20 geöffnet, wenn das Auslaufsternrad 6 die Flasche zum Transfer auf den Abförderer 9 erfasst hat.

Danach wird der Pneumatikzylinder 34 auf Anheben umgesteuert, damit die Spreizbackeneinheit 50 wieder ihre ursprüngliche obere Position vor dem Passieren des Einlaufsternrades 5 erreicht (Sektor IV).

Während dem gesamten Behandlungsvorgang werden die Flaschen ohne Höhenlageänderungen durch die Maschine transportiert.

In Fig. 10 ist eine Maschinenvariante für hohe Leistungen dargestellt, die durch spiegelbildliche Anordnung von zwei Einzelmaschinen entsprechend den Figuren 1a bzw. 1b gebildet wird, d. h. diese Doppelmaschine besitzt zwei Einlaufsternräder 5 und 5', zwei Karussells bzw. Drehtische 3 und 3' sowie zwei Auslaufsternräder 6 und 6' aber nur einen gemeinsamen Zuförderer 7, einen Abförderer 9 und eine Einteilschnecke 8. Die sich gegenüberliegenden, gegenläufig zueinander antreibbaren Sternräder 5, 5' bzw. 6, 6' berühren jeweils den Teilkreis ihres Pendants und sind am Umfang mit steuerbaren Klammern - entsprechend der Darstellung in Figur 1b- ausgestattet, die selektiv aus einer Zugriffstellung zum Erfassen einer Flasche in eine Freigabestellung und umgekehrt durch an bestimmten Stellen ihrer Umlaufbahn stationär angeordnete, nicht dargestellte Schaltnocken umsteuerbar sind. Das Teilungsmaß, d.h. der Zwischenabstand zweier benachbarter Flaschenteller 4 auf beiden Drehtischen 3 und 3' beträgt das Doppelte des Teilungsmaßes der Ein- und Auslaufsternräder 5, 5' und 6, 6'. Alle vom Zuförderer

7 einspurig lückenlos herangeführten Flaschen werden von der Einteilschnecke 8 auf das Teilungsmaß des Einlaufsternrades 5 auseinandergezogen und von diesem erfaßt. Im gemeinsamen Berührungs punkt der beiden Einlaufsternräder 5 und 5' wird jede zweite Flasche F vom ersten Einlaufsternrad 5 freigegeben und gleichzeitig vom zweiten Einlaufsternrad 5' erfasst. Auf diese Weise werden die Flaschen F und F' abwechselnd beiden Drehtischen 3 und 3' zugeleitet. Jedem Drehtisch ist am Übergabebereich seines Einlaufsternrades ein Schneidaggregat 10 bzw. 10' zum Abtrennen von Etikettenhülsen E von einem Etikettenfolienschlauch zugeordnet. Auslaufseitig werden die abwechselnd von beiden Drehtischen 3 und 3' fertig etikettiert kommenden Flaschen F und F' am gemeinsamen Berührpunkt der beiden Auslaufsternräder 6 und 6' wieder in eine Reihe zusammengeführt und vom Auslaufsternrad 6' an den Abförderer 9 übergeben. Mit dieser Modulbauweise kann ein großer Leistungsbereich mit nur zwei Varianten abgedeckt werden. Es versteht sich, dass an Stelle von Klammersternräder auch Alternativlösungen mit andersartig ausgeführten Halteeinrichtungen zum selektiven Erfassen der Flaschen einsetzbar sind, wie z.B. Vakuumsternräder oder dgl. Transporteinrichtungen.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Aufbringen einer Etikettenhülse auf Gegenstände wie Flaschen oder dgl. bei dem eine Etikettenhülse von einer Spreizbackeneinheit an ihrem vorlaufenden Rand erfaßt und in axialer Richtung über einen Gegenstand gezogen wird, dadurch gekennzeichnet, dass der Gegenstand vor dem Überziehen an einem Bereich seiner Mantelfläche form- und/oder reibschlüssig gehalten, der Überziehvorgang eingeleitet, die Halterung an der Mantelfläche vorübergehend aufgehoben wird, sobald die Spreizbackeneinheit den Gegenstand an seiner Mantelfläche zumindest teilweise umgibt, und spätestens bei Erreichen der gewünschten Hafthöhe der Etikettenhülse auf dem Gegenstand dieser erneut an einem nun vom Etikett bedeckten Bereich seiner Mantelfläche erfaßt und dabei das Etikett rutschsicher fixiert wird, während die Spreizbackeneinheit abgezogen wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Halterung an der Mantelfläche des Gegenstandes in einer bestimmten Höhenposition zuerst form- und/oder reibschlüssig erfolgt, sobald sich der vorlaufende Rand der Etikettenhülse dieser Höhenposition annähert, die Halterung zunächst kurzzeitig bei gleichzeitiger axialer Abstützung des Gegenstands aufgehoben und nach dem Passieren der Höhenposition der Gegenstand so gehalten wird, dass die Etikettenhülse im Anschluß weiter axial relativ zum Gegenstand bis zum Erreichen der Hafthöhe aufziehbar ist.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Halterung des Gegenstandes an zwei in axialer Richtung beabstandeten Stellen seiner Mantelfläche erfolgt, und die beiden axial versetzten Halterungen während dem Überziehen der Etikettenhülse abwechselnd derart gesteuert aufhebbar sind, das der Gegenstand ständig von wenigstens einer Halterung beaufschlagt oder geführt wird.
4. Verfahren nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Halterung des Gegenstandes während dem axialen Überziehen der Etikettenhülse in Abhängigkeit der Verfahrbewegung der Spreizbackeneinheit und/oder der Transportbewegung des Gegenstandes gesteuert wird.
5. Verfahren nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Etikettenhülse aus einem stretchfähigen Folienschlauchmaterial mit kleinerem Innendurchmesser als der Außendurchmesser des Gegenstandes besteht, vor dem Überziehen zumindest an ihrem in axialer Richtung vorlaufendem Rand von der Spreizbackeneinheit auf ein den Außendurchmesser übersteigendes Maß elastisch gedehnt und nach Erreichen der Hafthöhe die Dehnung aufgehoben wird.
6. Verfahren nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Etikettenhülse aus einem durch Wärmeeinwirkung schrumpffähigen Folienschlauchmaterial mit einem gleich großen oder größeren Innendurchmesser besteht als der Außendurchmesser des Gegenstandes und nach Erreichen der Hafthöhe zumindest teilweise an den Gegenstand angeschrumpft wird, bevor die Halterung der Etikettenhülse und des Gegenstandes freigegeben wird.

7. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass nach dem Freigeben der Halterung eine vollständige Anschrumpfung erfolgt.
8. Verfahren nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Gegenstand zumindest während dem Überziehen der Etikettenhülse kontinuierlich transportiert wird, vorzugsweise auf einer kreisförmigen Bahn.
9. Vorrichtung zum Aufbringen einer Etikettenhülse (E) auf Gegenstände (F) wie Flaschen oder dgl. mit wenigstens einer Spreizbackeneinheit (50) zum Erfassen der Etikettenhülse an ihrem vorlaufenden Rand und axialen Überziehen der Etikettenhülse mittels der Spreizbackeneinheit auf einen Gegenstand, insbesondere zum Ausführen des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Spreizbackeneinheit (50) wenigstens eine steuerbare Halterung (20) zum form- und/oder reibschlüssigen Erfassen des Gegenstandes (F) im Bereich seiner Mantelfläche zugeordnet ist.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die wenigstens eine Spreizbackeneinheit (50) und die wenigstens eine Halterung (20) einem kontinuierlich antreibbaren Förderer (3) zum Transportieren des Gegenstandes (F) zugeordnet und mit diesem gemeinsam synchron mitführbar ist.
11. Vorrichtung nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Halterung (20) an einem nach dem Überziehen der

Etikettenhülse (E) von dieser bedeckten Bereich der Mantelfläche des Gegenstandes (F) angreift, bei Flaschen vorzugsweise an ihrem Rumpfabschnitt, insbesondere dem den größten Außendurchmesser aufweisenden Abschnitt.

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Halterung (20) als eine zwei gegensinnig bewegbare Arme (20a, 20b) aufweisende Klammer ausgebildet ist.
13. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Arme (20a, 20b) der Außenkontur des Gegenstandes (F) dem erfassten Bereich entsprechend angepaßt geformt sind und vorzugsweise eine rutschsichere Oberfläche aufweisen.
14. Vorrichtung nach Anspruch 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, dass der Klammer (20) eine in Abhängigkeit der Verfahrbewegung der Spreizbackeneinheit (50) und/oder der Transportbewegung des Gegenstandes (F) steuerbare Betätigungseinrichtung (21 bis 26) zugeordnet ist.
15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 12 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Klammer (20) aus einer Freigabestellung in eine Zugriffsstellung und umgekehrt überführbar ist, wobei vorzugsweise die Zugriffsstellung selbsttätig und die Freigabestellung durch die Betätigungseinrichtung (21 bis 26) gesteuert wird.
16. Vorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Betätigungseinrichtung (21 bis 26) so ausgebildet ist, dass zwei unterschiedliche Zugriffsstellungen möglich sind, wobei in einer Stellung zwischen dem Gegenstand (F) und der

Klammer (20) ein Spalt zum Durchziehen der Etikettenhülse (E) und in der anderen Stellung die Klammer (20) spielfrei, vorzugsweise mit einer definierten Anpreßkraft, am Gegenstand (F) oder der Etikettenhülse (E) anliegt.

17. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 12 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Arm (20a, 20b) der Klammer (20) auf einer eigenen, zur Transportebene senkrechten Welle (19a, 19b) befestigt ist und diese Wellen (19a, 19b) einen gegenseitigen Zwischenabstand aufweisen, der einen freien Durchgriff für die Spreizbackeneinheit (50) ermöglicht.
18. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 9 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass die Spreizbackeneinheit (50) senkrecht zur Transportebene der Gegenstände (F) wechselweise gegensinnig verfahrbar gelagert ist, insbesondere durch einen umsteuerbaren doppeltwirkenden Zylinder (34), und die Verfahrbewegungen durch wenigstens eine Steuerkurve (40, 41, 41b) zumindest zeitweise kontrolliert werden.
19. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 10 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass der Förderer (3) ein karussellartiger, vorzugsweise um eine vertikale Achse (30') drehbarer Drehtisch (3) mit mehreren gleichmäßig beabstandeten Stellflächen (4) für die Gegenstände (F) ist, und jeder Stellfläche eine heb- und senkbare Spreizbackeneinheit (50) und eine Klammer (20) zugeordnet ist, wobei eine die Spreizbackeneinheit (50) aufnehmende Vertikalführung (32) und Arme (20a, 20b) der Klammer (20) tragende Wellen (19a, 19b) vorzugsweise auf der radial inneren Seite der Umlaufbahn der Stellflächen (4) angeordnet sind.

20. Vorrichtung nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, dass den Stellflächen (4) gesteuert heb- und senkbare Zentrierelemente (14), insbesondere Ringe, zugeordnet sind und/oder die Stellflächenoberseite der Kontur der Standfläche der Gegenstände (F) entsprechend angepaßt geformt ist.
21. Vorrichtung nach Anspruch 19 oder 20, dass dem Drehtisch (3) ein Einlauf- (5) und ein Auslaufsternrad (6) mit steuerbaren Greifelementen zum Zu- und Abführen der Gegenstände (F) zugeordnet ist und die Spreizbackeneinheiten (50) im Umlaubbereich vom Auslauf- zum Einlaufsternrad aus einer unteren Totpunktlage in Richtung einer oberen Totpunktlage angehoben werden.
22. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 9 bis 21, dadurch gekennzeichnet, dass die Spreizbackeneinheit (50) zangenartig ausgebildet ist, vorzugsweise mit zwei gegensinnig gesteuert horizontal schwenkbaren Innenbacken (51a, 51b) mit einer Auflagefläche (53) für den vorlaufenden Rand einer Etikettenhülse (E) und zwei den Innenbacken zugeordneten gegensinnig sowohl zueinander als auch den Innenbacken schwenkbaren Gegenarmen (52a, 52b), wobei die Innenbacken mit der Innenseite und die Gegenarme mit der Außenseite einer Etikettenhülse reibschlüssig in Anlage bringbar sind.
23. Vorrichtung nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, dass die Spreizbackeneinheit (50) durch einen schwenkbaren Steuernocken (68), der durch an der Umlaufbahn der Spreizbackeneinheit angebrachte Steuerelemente (70)

betätigbar ist, wahlweise aus einer Bereitschaftsstellung in eine Spreizstellung und umgekehrt überführbar ist.

24. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 19 bis 23, dadurch gekennzeichnet, dass zwei Drehtische (3, 3') parallelgeschaltet sind und von einem gemeinsamen, einspurig zulaufenden Gegenstandstrom gespeist werden, der auf beide Drehtische aufgeteilt und hinter den Drehtischen wieder in eine einspurige Reihe zusammengeführt wird.



FIG. 1a

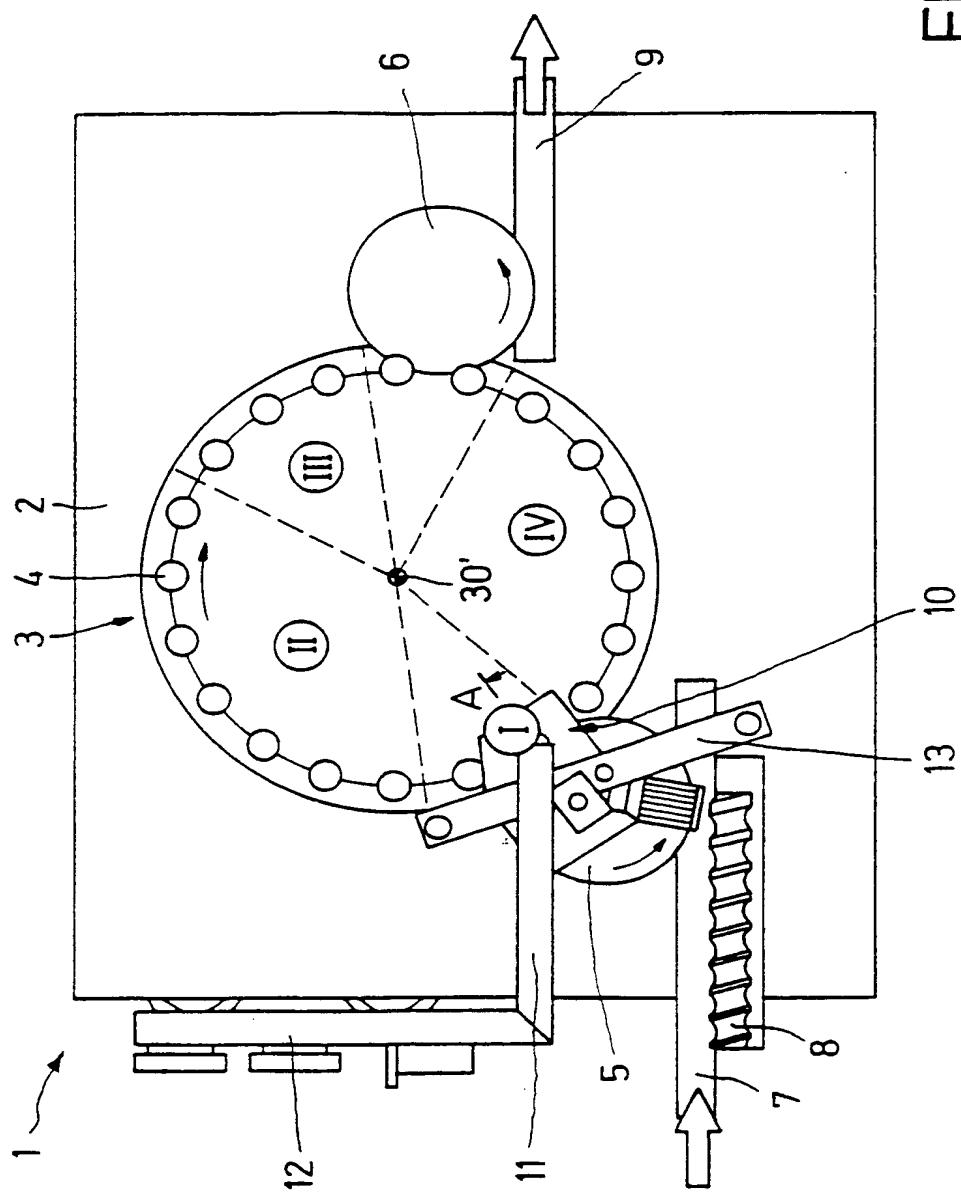




FIG. 1b

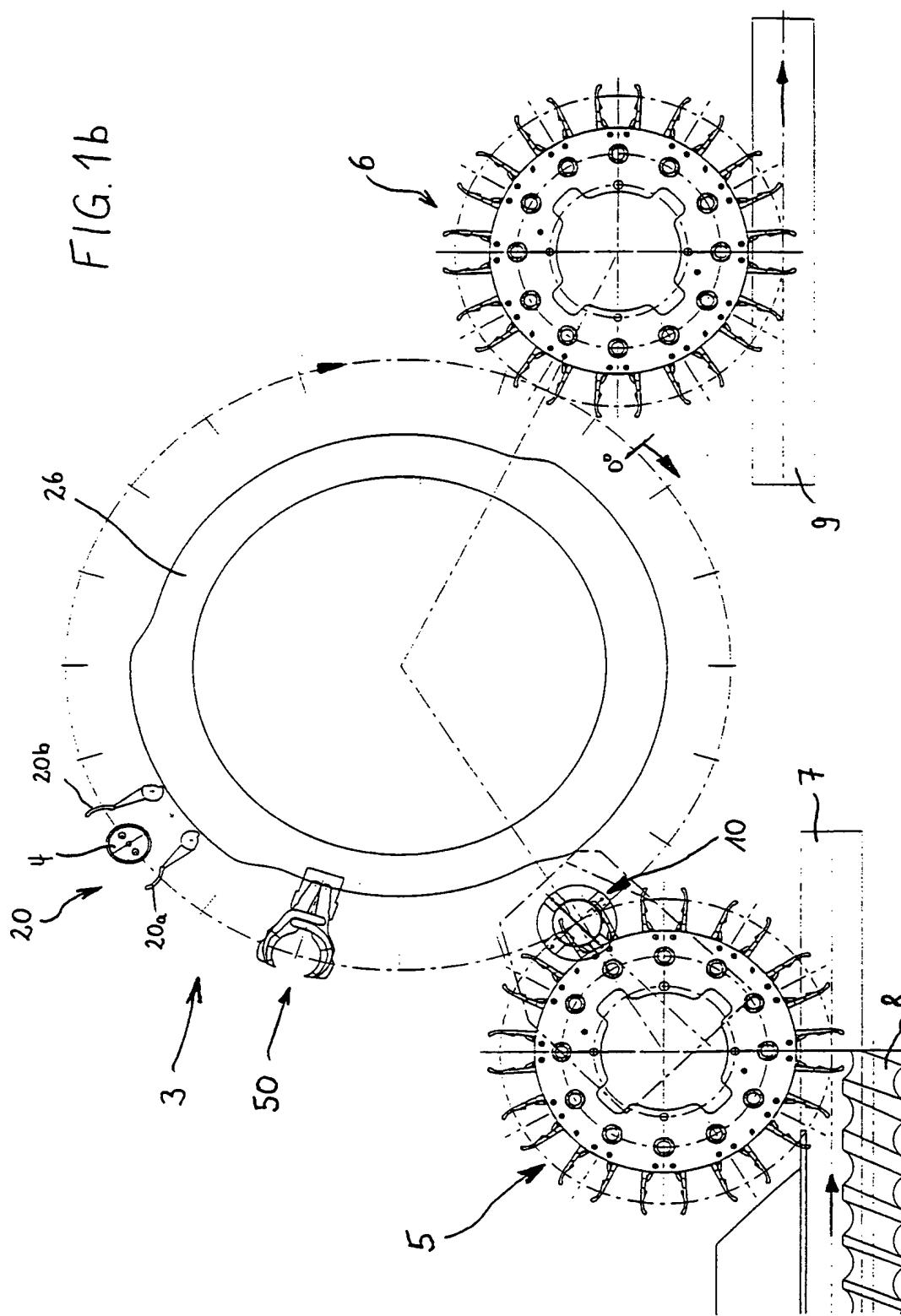




FIG. 2b

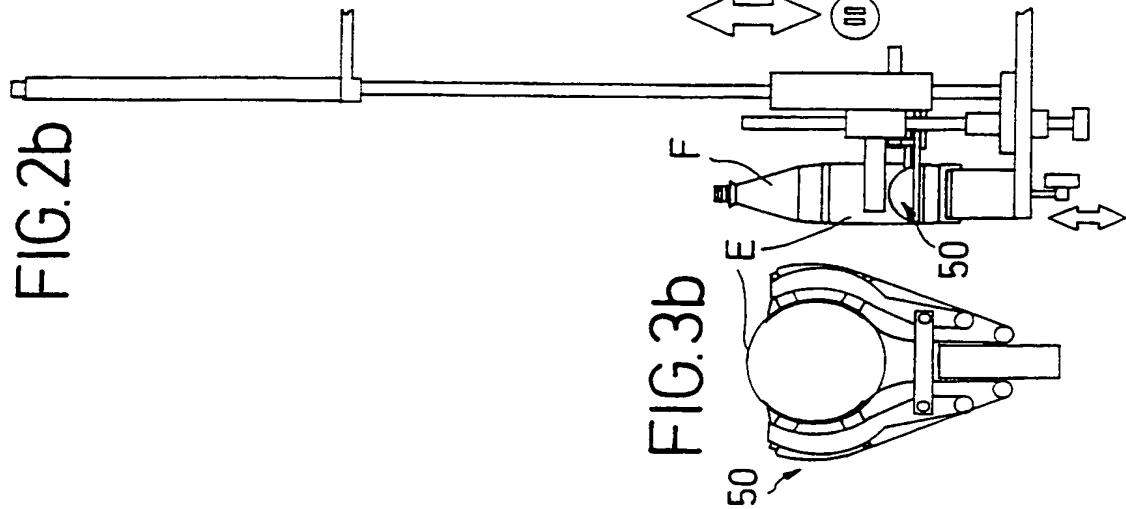


FIG. 2a

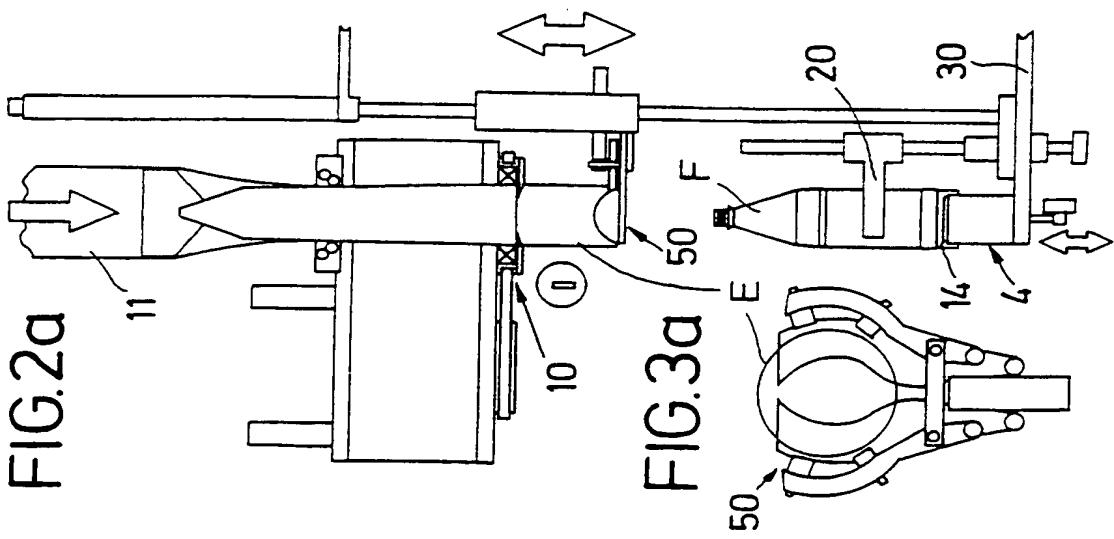


FIG. 2c

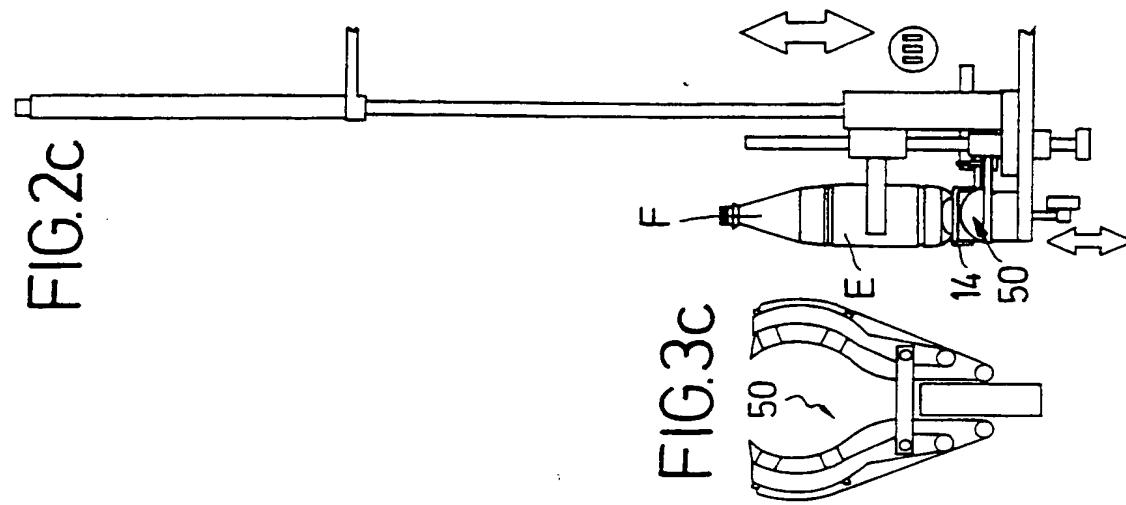


FIG. 3b

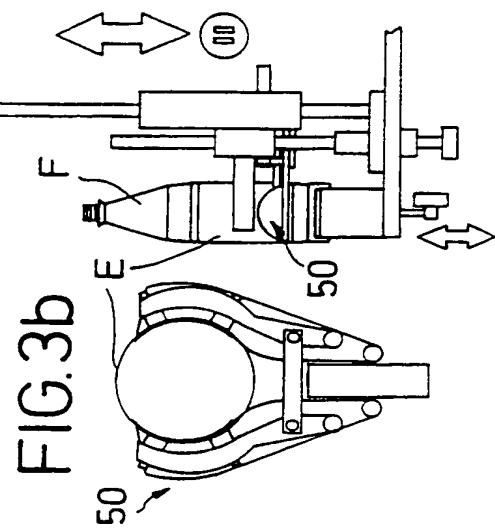
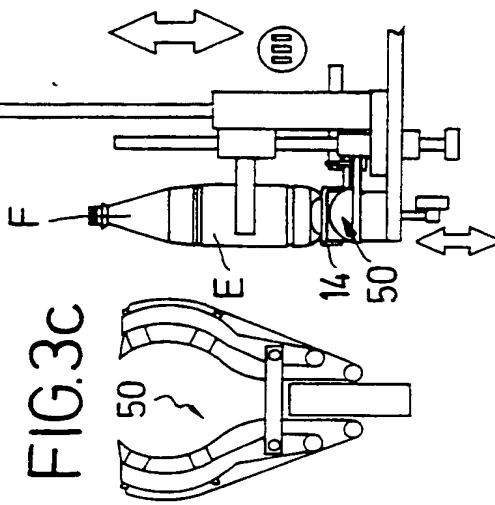


FIG. 3c





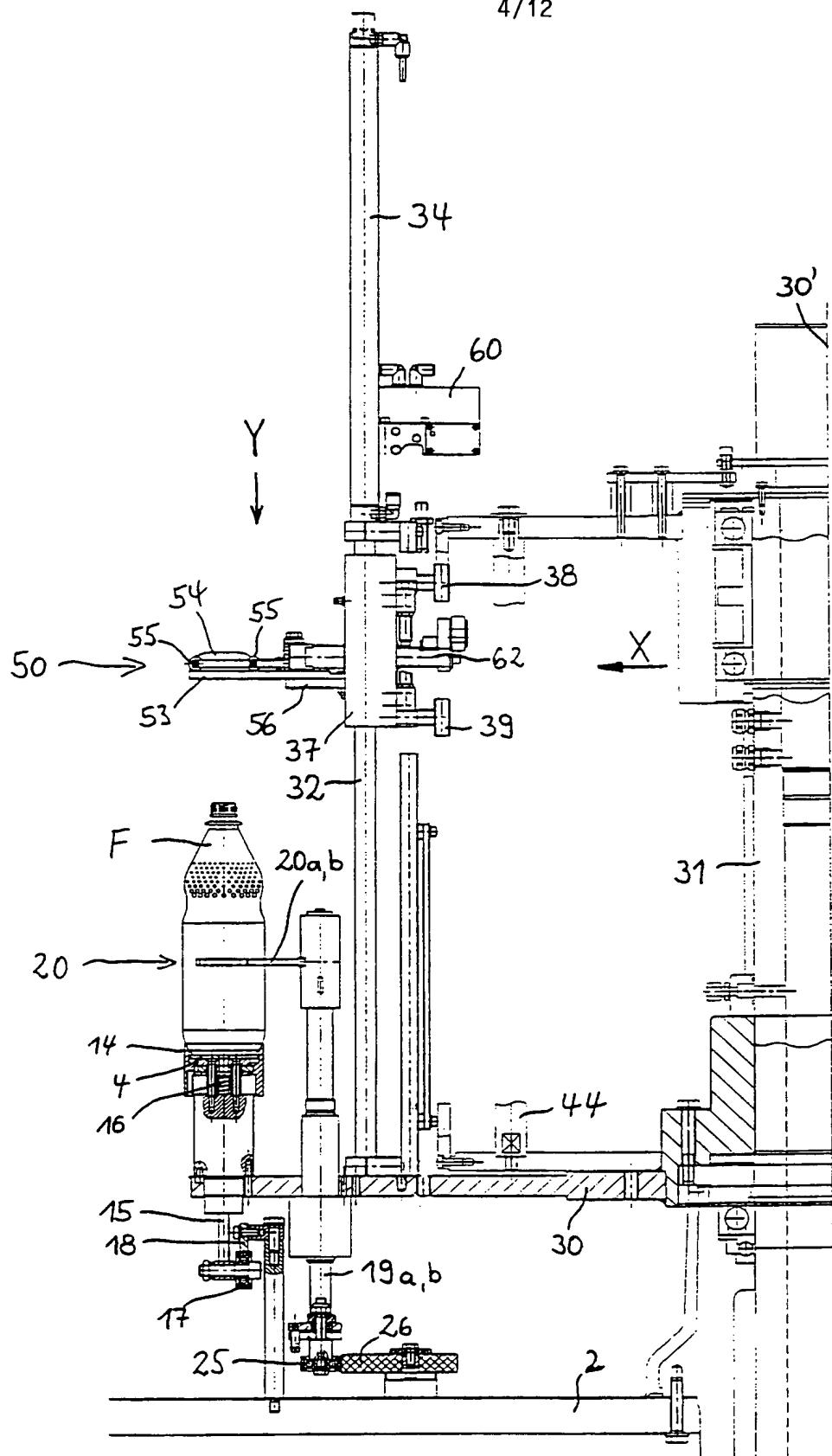
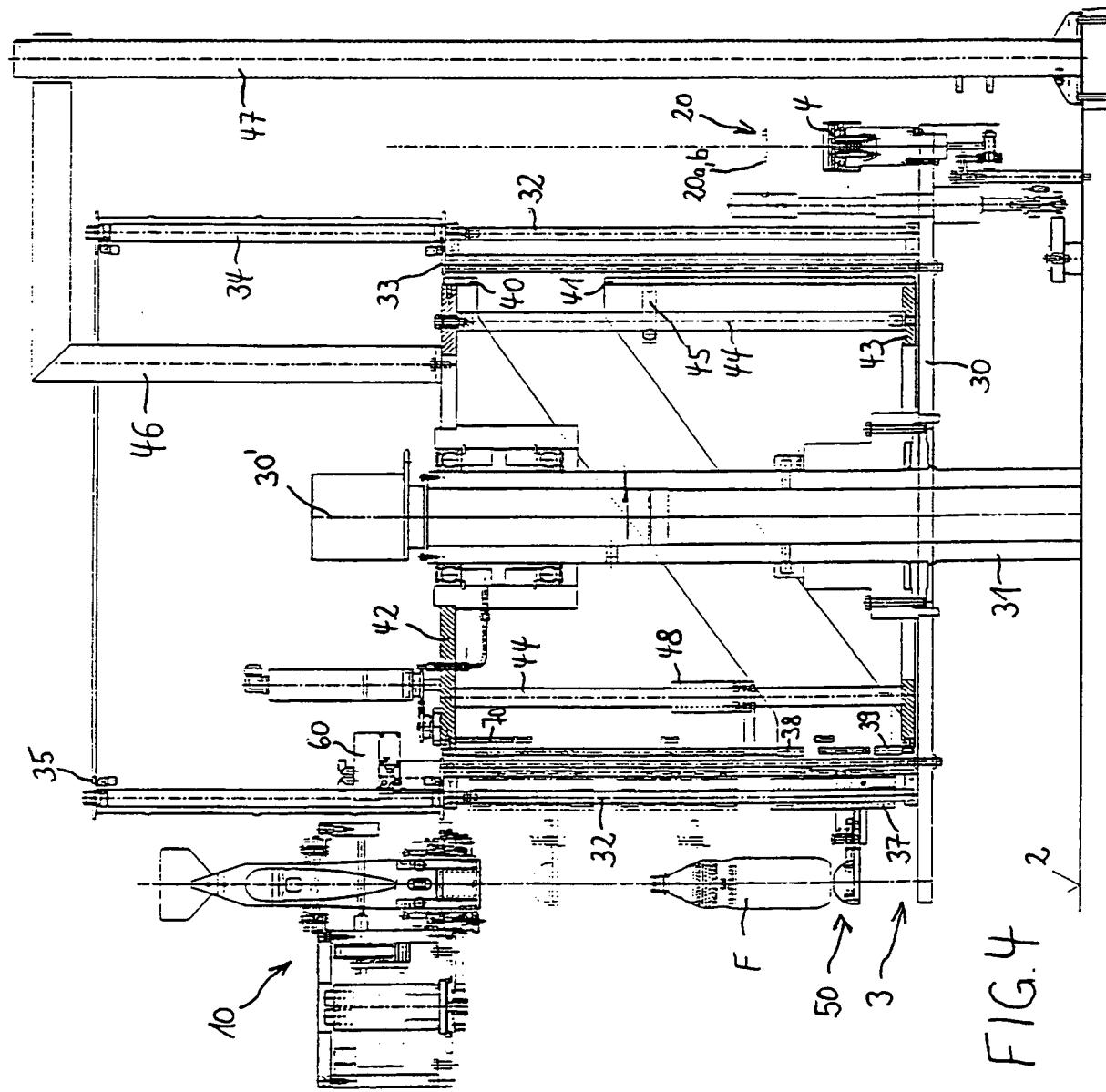


FIG. 5a







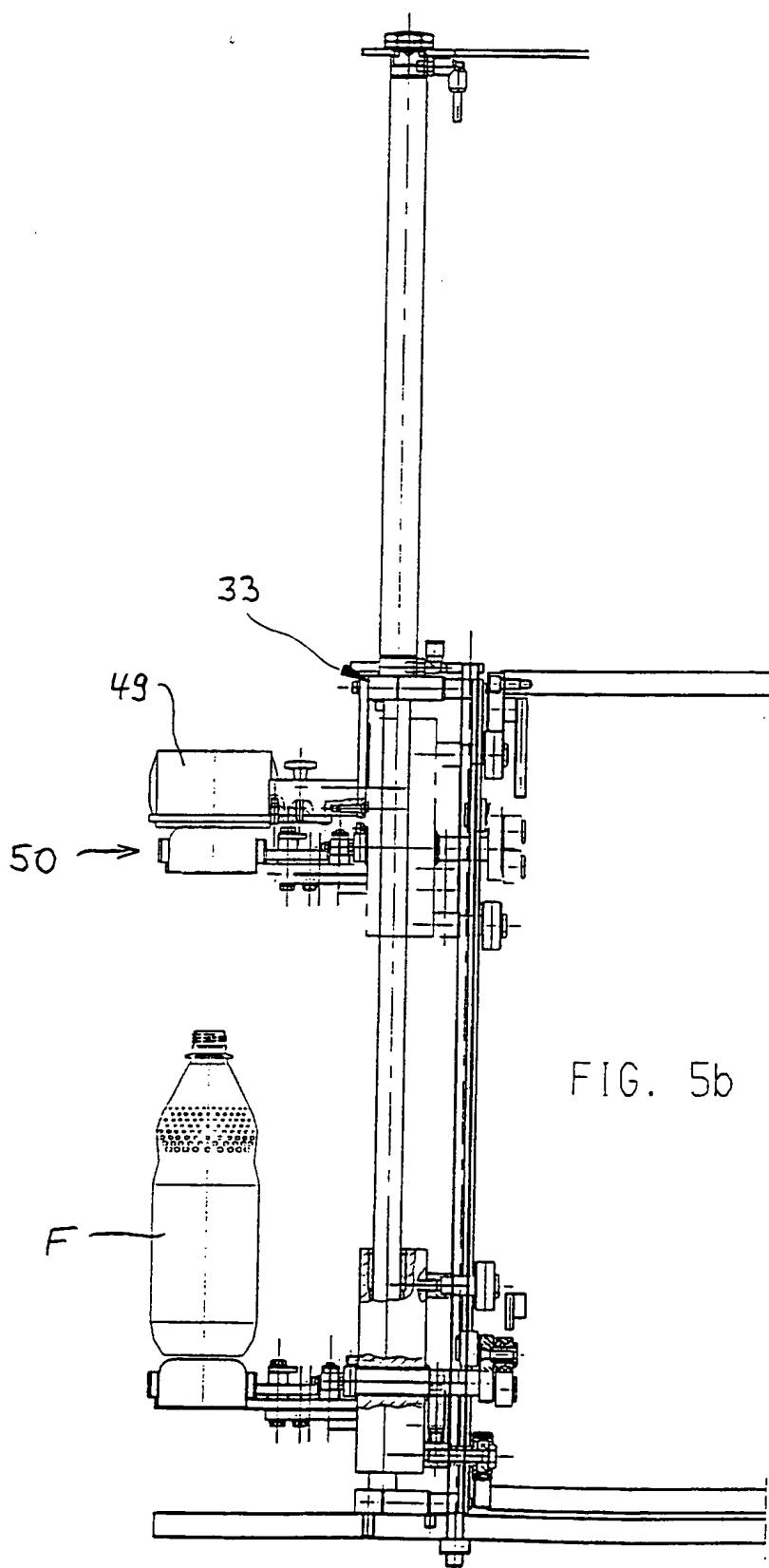


FIG. 5b



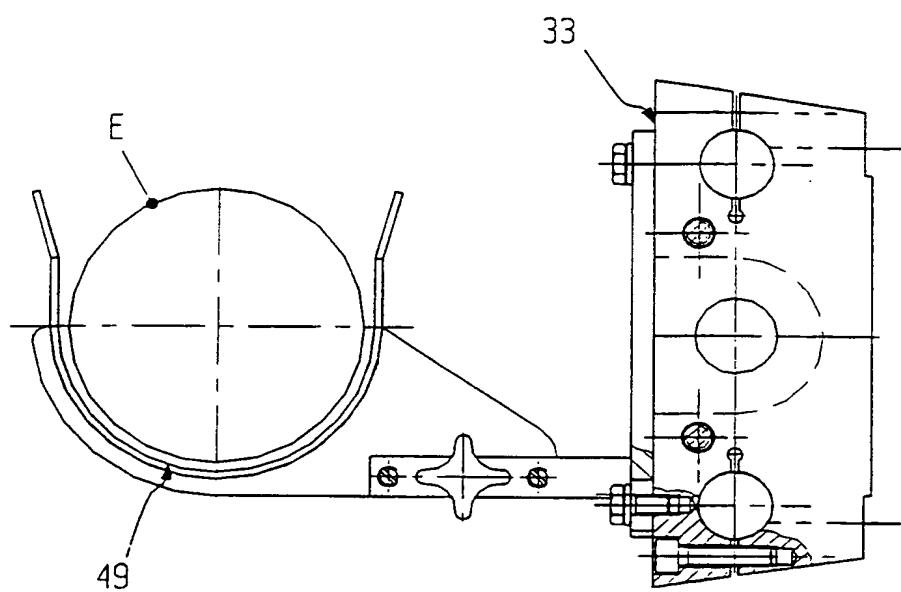
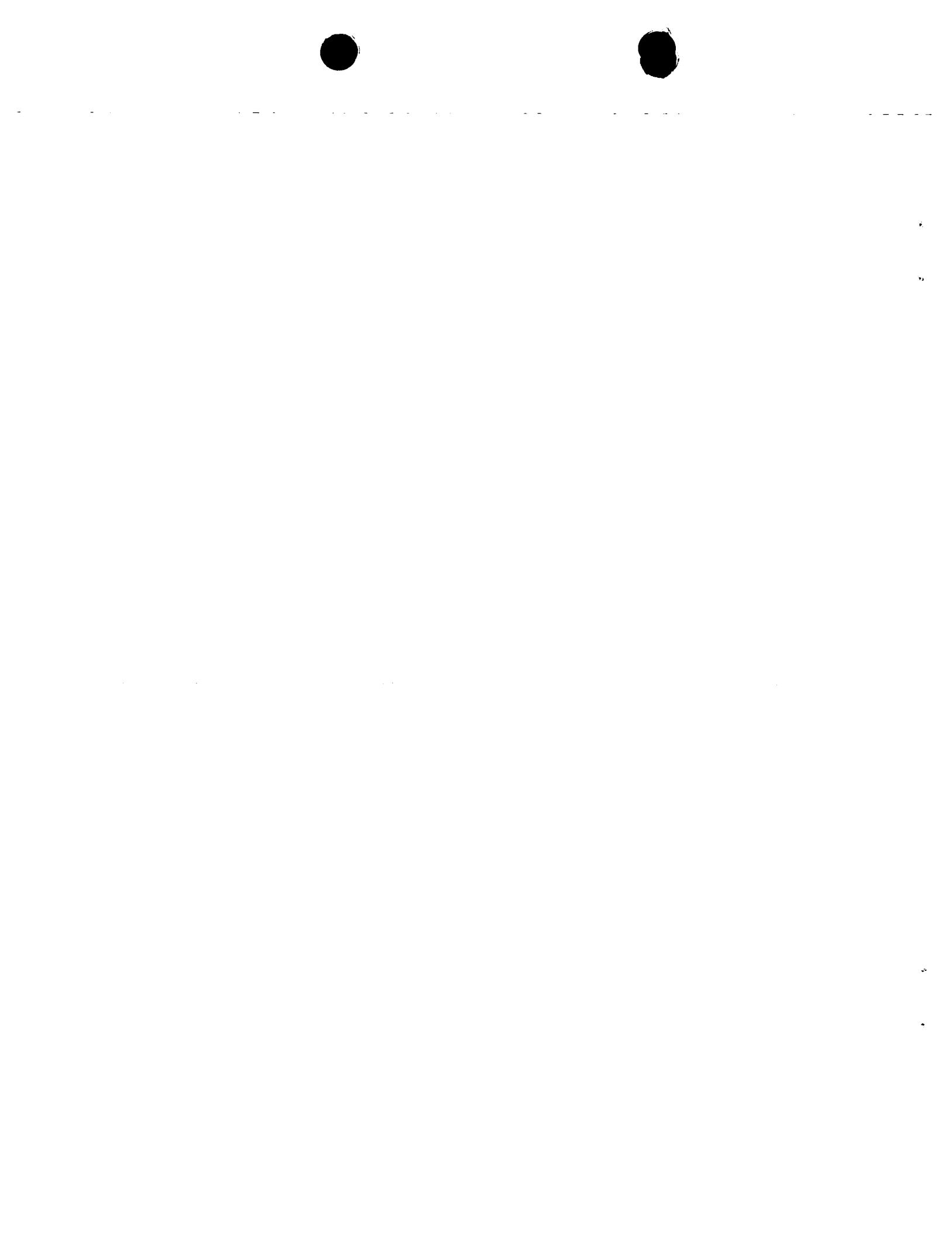


FIG. 5c



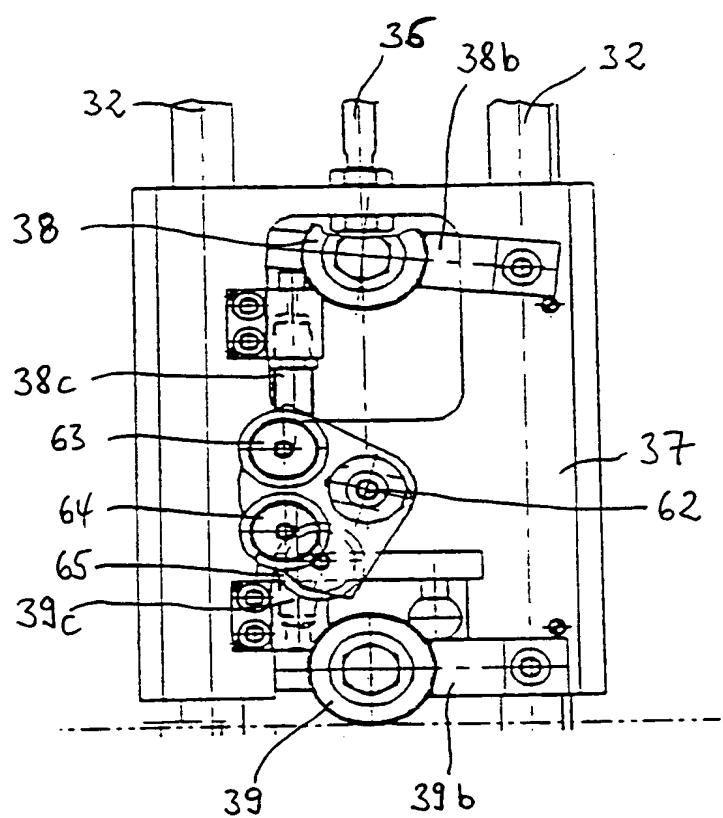


FIG. 6



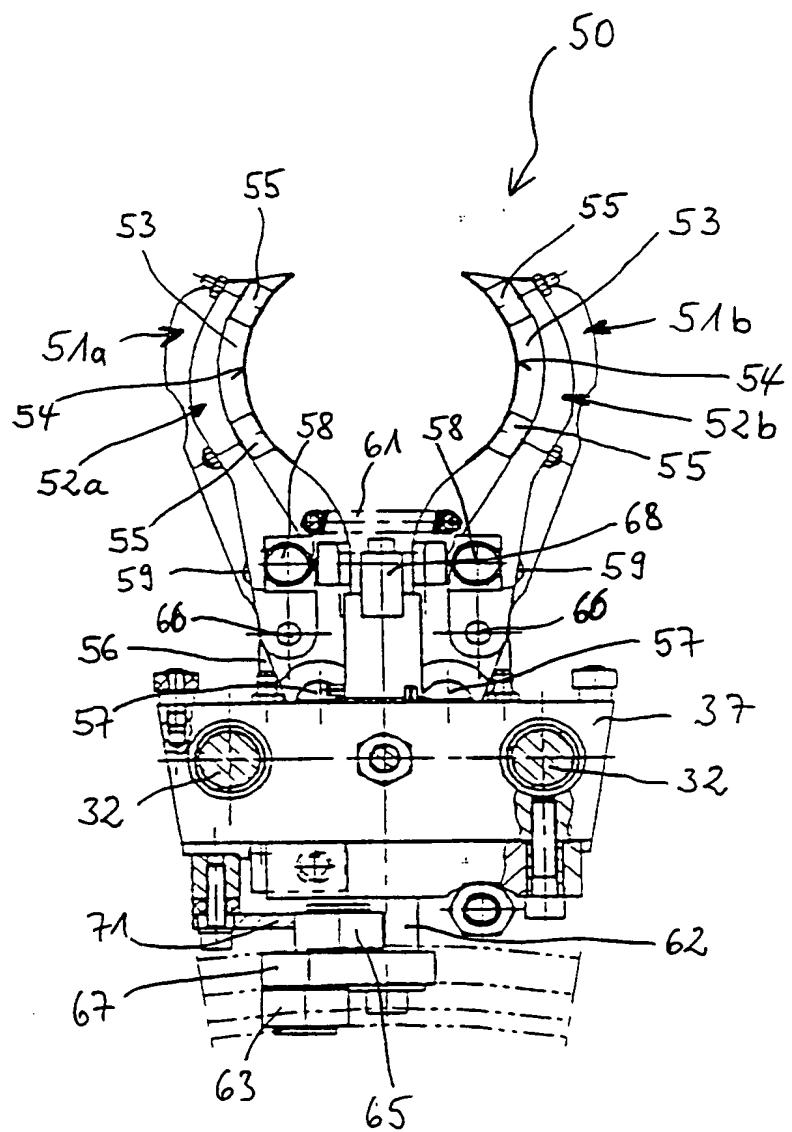
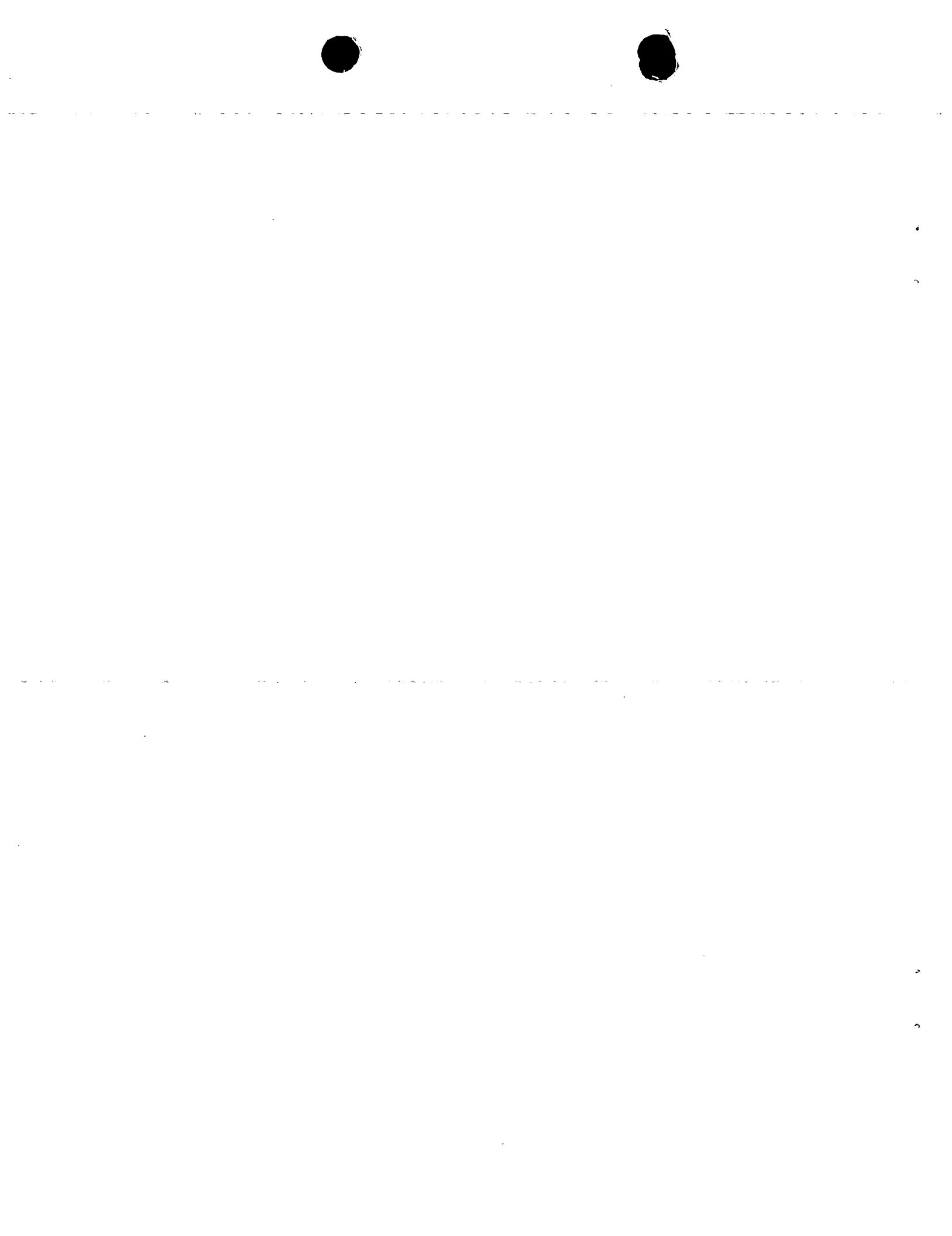


FIG. 7



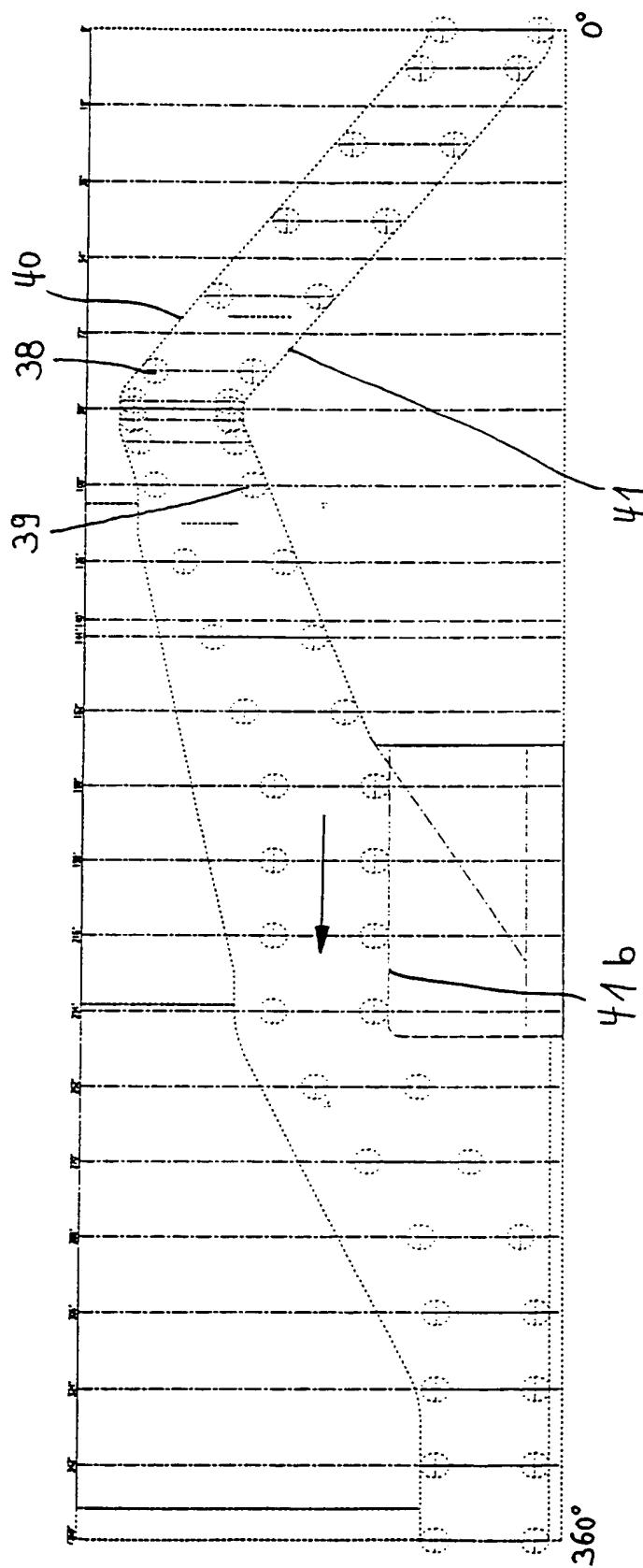
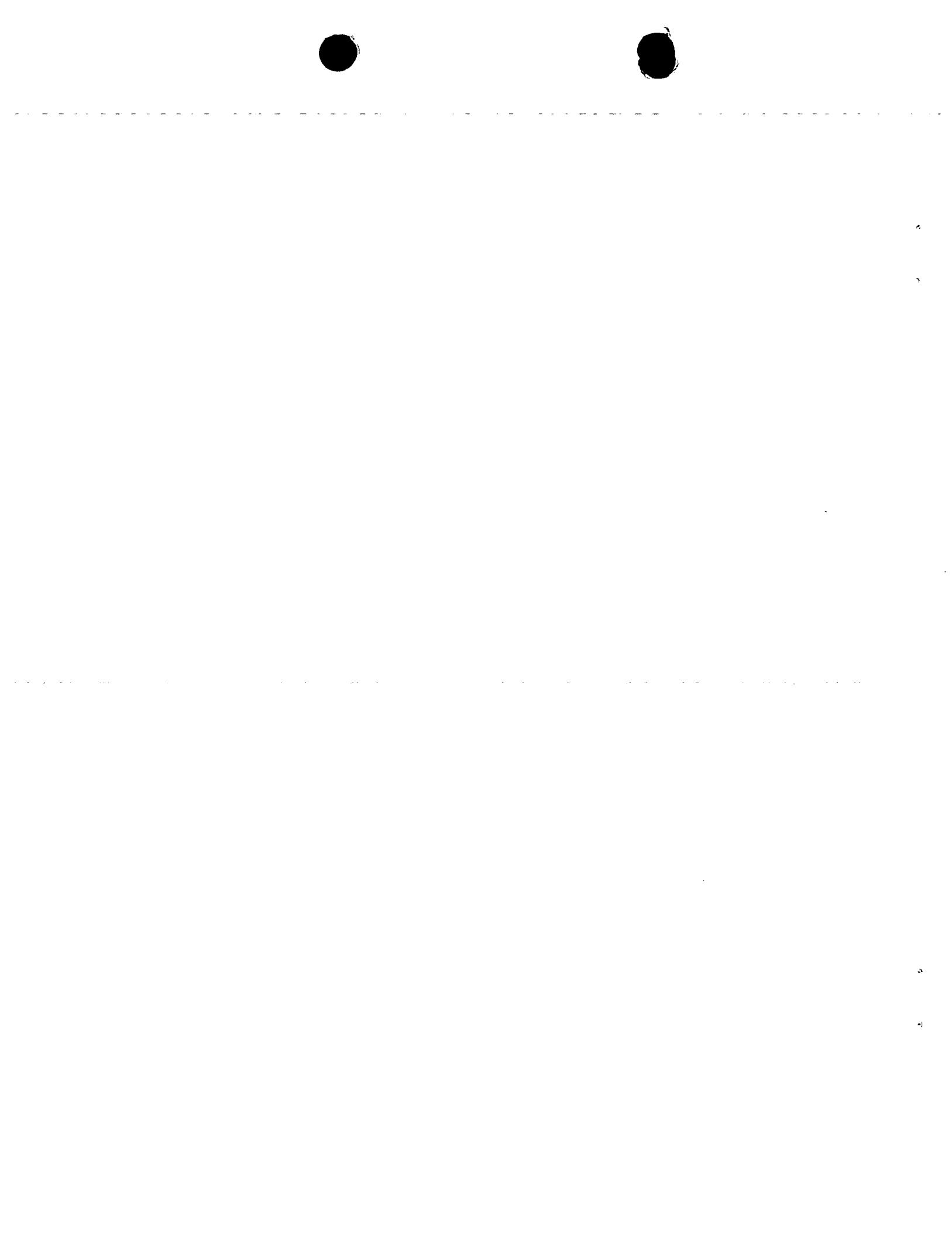


FIG. 8



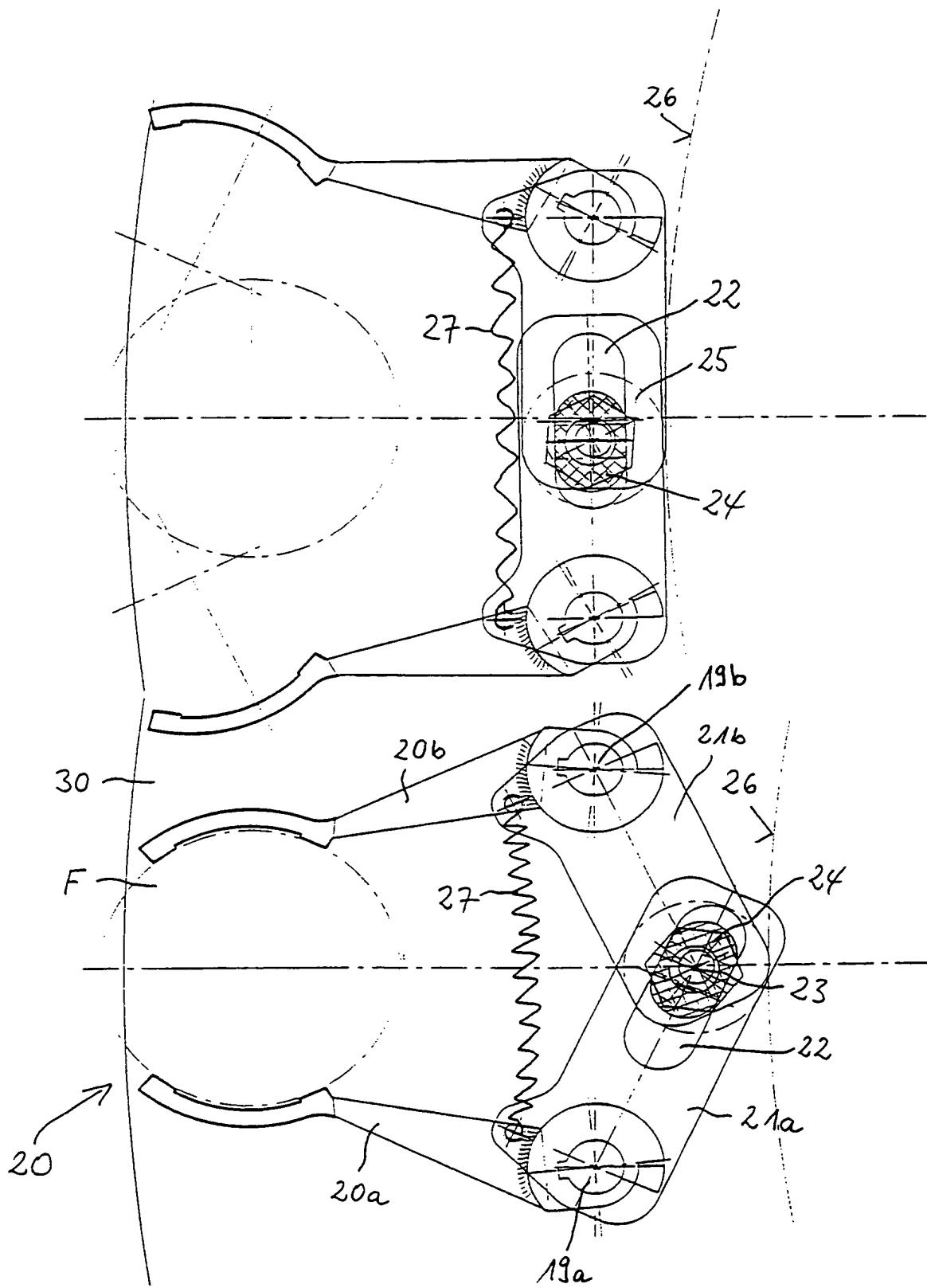


FIG. 9



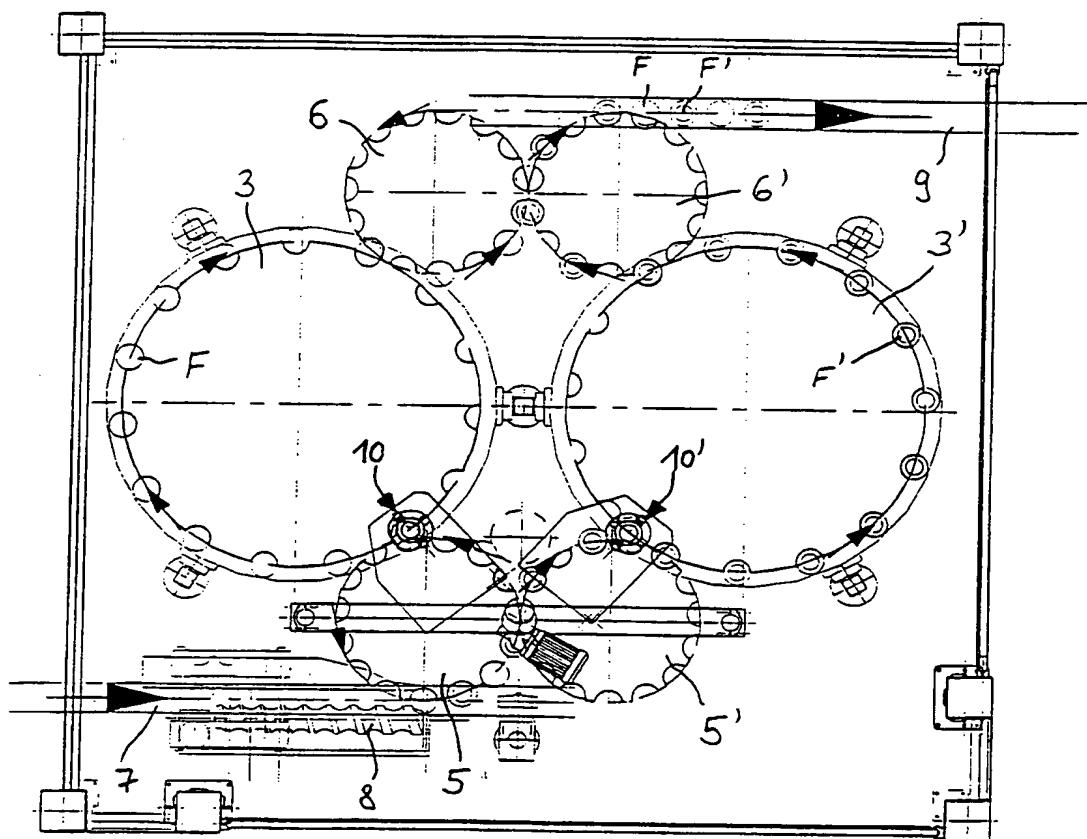
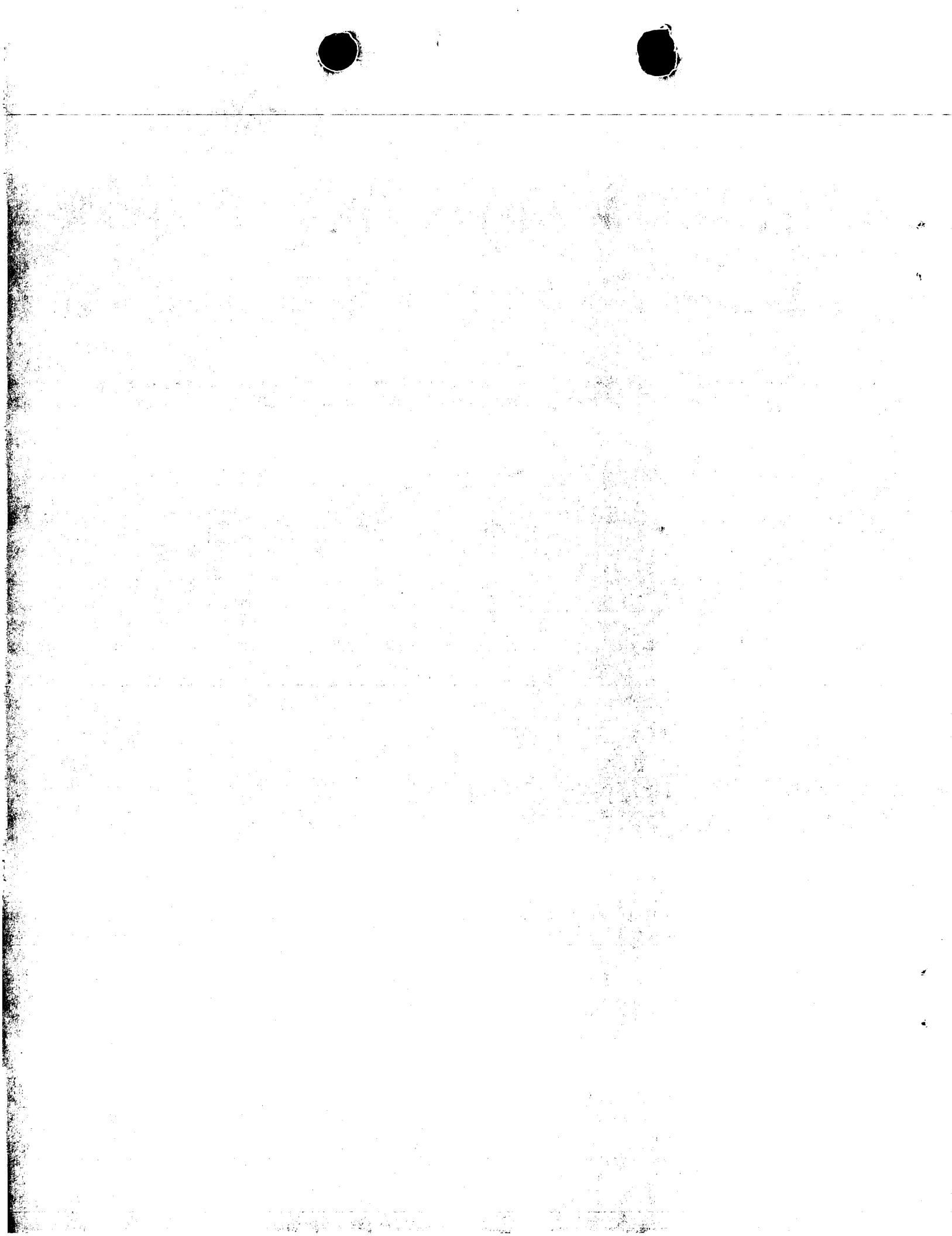


FIG. 10



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internatinal Application No
PCT/EP 00/03872

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B65C3/06

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B65C B29C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 4 243 466 A (LINDEE SCOTT A) 6 January 1981 (1981-01-06)	9,11-15
A	column 7, line 51 - line 61; claims 1,7,8; figures 3,9	1
A	EP 0 584 516 A (VENTURE PACKAGING INC) 2 March 1994 (1994-03-02) cited in the application column 15, line 46 -column 16, line 28; figures 3A-E	1,9
A	US 4 357 788 A (AMBERG STEPHEN W) 9 November 1982 (1982-11-09) figures 6,7	1,9

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

10 August 2000

Date of mailing of the international search report

17/08/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Wartenhorst, F

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 00/03872

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)			Publication date
US 4243466	A 06-01-1981	CA GB	1128899 A 2052436 A, B		03-08-1982 28-01-1981
EP 0584516	A 02-03-1994	BR CA DE JP MX US	9302931 A 2100798 A, C 69318233 D 6298234 A 9304405 A 5417794 A		22-02-1994 22-01-1994 04-06-1998 25-10-1994 31-03-1994 23-05-1995
US 4357788	A 09-11-1982		NONE		

INTERNATIONALES RECHERCHENBERICHT

Interr. nationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/03872

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 B65C3/06

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B65C B29C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 4 243 466 A (LINDEE SCOTT A) 6. Januar 1981 (1981-01-06)	9,11-15
A	Spalte 7, Zeile 51 – Zeile 61; Ansprüche 1,7,8; Abbildungen 3,9 ---	1
A	EP 0 584 516 A (VENTURE PACKAGING INC) 2. März 1994 (1994-03-02) in der Anmeldung erwähnt Spalte 15, Zeile 46 -Spalte 16, Zeile 28; Abbildungen 3A-E ---	1,9
A	US 4 357 788 A (AMBERG STEPHEN W) 9. November 1982 (1982-11-09) Abbildungen 6,7 -----	1,9

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

- * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

- "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
10. August 2000	17/08/2000
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl. Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Wartenhorst, F

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internes Aktenzeichen

PCT/EP 00/03872

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 4243466 A	06-01-1981	CA	1128899 A	03-08-1982
		GB	2052436 A, B	28-01-1981
EP 0584516 A	02-03-1994	BR	9302931 A	22-02-1994
		CA	2100798 A, C	22-01-1994
		DE	69318233 D	04-06-1998
		JP	6298234 A	25-10-1994
		MX	9304405 A	31-03-1994
		US	5417794 A	23-05-1995
US 4357788 A	09-11-1982	KEINE		